

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :

B21F 27/20

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/21698

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

20. April 2000 (20.04.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT99/00240

(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Oktober 1999 (05.10.99)

(30) Prioritätsdaten:

A 1692/98

9. Oktober 1998 (09.10.98)

AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EVG ENTWICKLUNGS- U. VERWERTUNGS-GESELLSCHAFT MBH [AT/AT]; Gustinus-Ambrosi-Strasse 1-3, A-8074 Raaba (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ~~RITTER~~, Klaus [AT/AT]; Peterstalstrasse 157, A-8042 Graz (AT). RITTER, Gerhard [AT/AT]; Unterer Plattenweg 47, A-8043 Graz (AT). SCHMIDT, Gerhard [AT/AT]; Rosengasse 7, A-8042 Graz (AT).

(74) Anwälte: HOLZER, Walter usw.; Schottenring 16, Börsegebäude, A-1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, MX, US, ZA, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

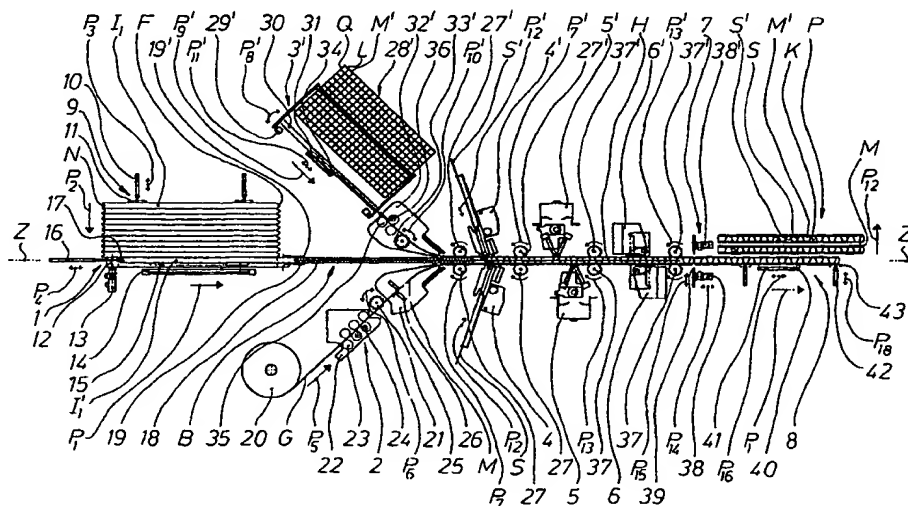
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METHOD AND PLANT FOR CONTINUOUSLY PRODUCING CONSTRUCTION ELEMENTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANLAGE ZUM KONTINUIERLICHEN HERSTELLEN VON BAUELEMENTEN

(57) Abstract

The invention relates to a method and plant for continuously producing construction elements. According to said method, two parallel, flat wire lattice mats (M, M') consisting of intersecting longitudinal and transversal wires (L, Q) and which are welded together at their intersecting points are advanced in a production line. An insulating body (K) is inserted between the wire lattice mats (M, M'). The straight wire webs (S, S') are guided through the insulating body (K) and are welded with their ends to the wire lattice mats (M, M') so that said mats are spaced apart at a predetermined distance. A continuous coherent length of insulating material is produced from individual insulating sheets (I) and is advanced. The insulating body (K) can then be cut off from said strip of insulating material at a desired length.



**(57) Zusammenfassung**

Verfahren und Anlage zum kontinuierlichen Herstellen von Bauelementen, bei welchem zwei parallele, flache Drahtgittermatten (M, M') aus einander kreuzenden und an den Kreuzungspunkten miteinander verschweißten Längs- und Querdrähten (L, Q) in einer Produktionslinie vorgeschoben und zwischen die Drahtgittermatten (M, M') ein Isolierkörper (K) eingeführt wird, worauf die geraden Stegdrähte (S, S') durch den Isolierkörper (K) hindurchgeführt und mit ihren Enden mit den Drahtgittermatten (M, M') verschweißt werden, so daß diese in einem vorbestimmten, gegenseitigen Abstand gehalten sind, wobei zunächst aus einzelnen Isolierplatten (I) eine endlose, zusammenhängende Isoliermaterialbahn erzeugt und vorgeschoben wird und der Isolierkörper (K) sodann in wählbarer Länge von dieser Isoliermaterialbahn abgetrennt wird.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauritanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Verfahren und Anlage zum kontinuierlichen Herstellen  
von Bauelementen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum  
5 kontinuierlichen Herstellen von Bauelementen, die aus zwei pa-  
rallelen, flachen Drahtgittermatten aus einander kreuzenden und  
an den Kreuzungspunkten miteinander verschweißten Längs- und  
Querdrahten, aus die Drahtgittermatten in einem vorbestimmten,  
gegenseitigen Abstand haltenden, geraden Stegdrähten sowie aus  
10 einem zwischen den Drahtgittermatten angeordneten, von den  
Stegdrähten durchdrungenen Isolierkörper bestehen.

Aus der WO 96/03234 ist ein Anlage bekannt, die zwei Vor-  
ratsmagazine für Drahtgitterbahnen bzw. Drahtgittermatten,  
Richt- und Schneidvorrichtungen für jede Drahtgitterbahn, eine  
15 Zuführvorrichtung für Isolierplatten, zumindest eine Gruppe von  
Stegdrahtvorratsspulen samt zugehörige Stegdrahtzuführ- und  
Schneidvorrichtungen, Stegdraht-Schweißvorrichtungen, Steg-  
draht-Besäumvorrichtungen, und mehrere miteinander gekoppelte  
Förderelementen für die Drahtgitterbahnen bzw. Drahtgittermat-  
20 ten, für den Isolierkörper und für das Bauelement aufweist.

In dieser bekannten Anlage werden zwei von je einer Vor-  
ratsspule abgezogene, gerade gerichtete Drahtgitterbahnen in  
Drahtgittermatten gewünschter Länge aufgetrennt und die derart  
erzeugten Drahtgittermatten in einem der gewünschten Dicke des  
25 herzustellenden Bauelementes entsprechenden gegenseitigen Ab-  
stand in parallele Lage gebracht. Die Zufuhr bereits abgeläng-  
ter Drahtgittermatten ist ebenfalls vorgesehen. In den Zwi-  
schenraum zwischen den Drahtgittermatten und mit wählbarem Ab-  
stand von den Drahtgittermatten wird ein Isolierkörper einge-  
30 fügt, der entweder von einer Isoliermaterialbahn abgetrennt  
wird oder als Einzelplatte zugeführt wird. Die beiden Drahtgit-  
termatten werden zusammen mit dem Isolierkörper den Stegdraht-  
zuführ- und Schneidvorrichtungen zugeführt, in denen zuerst  
gleichzeitig mehrere Drähte in vertikalen Reihen übereinander  
35 von Vorratsspulen abgezogen, gerade gerichtet und in Stegdrähte  
geforderter Länge aufgeteilt werden, und anschließend die Steg-  
drähte von der Seite her durch die Maschen der beiden Drahtgit-  
termatten und den Isolierkörper hindurch gestoßen werden, wobei

jeder Stegdraht mit seinen Enden nahe je einem Draht der Drahtgittermatten zu liegen kommt. Das derart erzeugte halbfertige Bauelement wird den Stegdraht-Schweißvorrichtungen zugeführt, in denen die Enden der Stegdrähte mit den Drähten der Drahtgittermatten verschweißt werden. Das Bauelement wird abschließend den Besäumvorrichtungen zugeführt, in denen die die Drähte der Drahtgittermatten überragenden seitlichen Überstände der Stegdrähte abgetrennt werden.

Nachteilig ist bei der bekannten Anlage, daß die Herstellung einer endlosen Isoliermaterialbahn sehr aufwendig ist und vor allem die Zufuhr dieser endlosen Isoliermaterialbahn aufgrund der Steifheit des Isoliermaterial sehr große Krümmungsradien und daher sehr viel Platz benötigt. Die bekannte Anlage gibt außerdem keinerlei Hinweise auf die Ausführungsform der Schneidvorrichtung für die Isoliermaterialbahn.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Anlage der einleitend angegebenen Art zu schaffen, welche die geschilderten Nachteile der bekannten Anlage vermeidet und es ermöglicht, eine endlose, auf einfache Weise hergestellte Isoliermaterialbahn der Anlage zuzuführen und in einfacher Weise den Isolierkörper des Bauelementes von der Isoliermaterialbahn abzutrennen.

Die Erfindung bezieht sich somit auf ein Verfahren zum kontinuierlichen Herstellen von Bauelementen, bei welchem zwei parallele, flache Drahtgittermatten aus einander kreuzenden und an den Kreuzungspunkten miteinander verschweißten Längs- und Querdrähten in einer Produktionslinie vorgeschoben und zwischen die Drahtgittermatten ein Isolierkörper eingeführt wird, worauf die geraden Stegdrähte durch den Isolierkörper hindurchgeführt und mit ihren Enden mit den Drahtgittermatten verschweißt werden, so daß diese in einem vorbestimmten, gegenseitigen Abstand gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst aus einzelnen Isolierplatten eine endlose, zusammenhängende Isoliermaterialbahn erzeugt und vorgeschoben wird und der Isolierkörper sodann in wählbarer Länge von dieser Isoliermaterialbahn abgetrennt wird.

Vorzugsweise werden die Isolierplatten einzeln und nacheinander in die Produktionslinie gefördert und zum Erzeugen der

Isoliermaterialbahn in ihrer Längsrichtung relativ zueinander verschoben, wodurch die Stirnflächen der benachbarten Isolierplatten zum Bilden der Isoliermaterialbahn form- und kraftschlüssig miteinander verbunden werden.

5        Alternativ ist vorgesehen, daß Isolierplatten mit ebenen Stirnflächen verwendet werden und zum Erzeugen der endlosen, zusammenhängenden Isoliermaterialbahn auf zumindest eine Stirnfläche benachbarter Isolierplatten ein Klebstoff aufgebracht wird oder die Stirnfläche mit einer selbstklebenden Folie ver-  
10        sehen wird.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Anlage zum Durchführen des Verfahrens, mit zwei Vorratsmagazinen für Drahtgitterbahnen, mit Richt- und Schneidvorrichtungen für jede Drahtgitterbahn, mit einer Zuführvorrichtung für Isolierplatten, mit  
15        zumindest einer Gruppe von Stegdrahtvorratsspulen samt zugehörige Stegdrahtzuführ- und Schneidvorrichtungen, mit Stegdraht-Schweißvorrichtungen, mit Stegdraht-Besäumvorrichtungen, und mit mehreren miteinander gekoppelten Fördervorrichtungen für den Isolierkörper, für die Drahtgitterbahnen bzw. für Drahtgittermatten, für den Gitterkörper und für das Bauelement, dadurch  
20        gekennzeichnet, daß eine Vorschubvorrichtung zum Verschieben von Isolierplatten relativ zu einer Isoliermaterialbahn zwecks Bildung einer form- und kraftschlüssigen Verbindung zwischen den Isolierplatten und der Isoliermaterialbahn und eine parallel zur Produktionslinie verschiebbare Schneidvorrichtung zum  
25        Abtrennen eines Isolierkörpers von der Isoliermaterialbahn vorgesehen sind. Alternativ weist die Schneidvorrichtung einen quer zur Isoliermaterialbahn verschiebbaren, mittels eines Heiztransformators erhitzbaren Schneiddraht auf.

30        Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht einer Anlage gemäß der Erfindung;

35        Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Materialzuführung zur Anlage gemäß der Erfindung und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Materialzuführung zur Anlage gemäß der Erfindung.

Die in der Fig. 1 dargestellte Anlage dient zum kontinuierlichen Herstellen eines Bauelementes P bestehend aus zwei parallelen, flachen Drahtgittermatten M, M' aus einander kreuzenden und an den Kreuzungspunkten miteinander verschweißten Längs- und Querdrähten L bzw. Q, aus die beiden Drahtgittermatten M, M' in einem vorbestimmten gegenseitigen Abstand halten-  
den, schräg zwischen den Drahtgittermatten M, M' verlaufenden, geraden Stegdrähten S, S', die an jedem Ende mit je einem Draht L bzw. Q der beiden Drahtgittermatten M, M' verschweißt sind,  
sowie aus einem zwischen den Drahtgittermatten M, M' und mit vorbestimmtem Abstand von diesen angeordneten, formstabilen Isolierkörper K, beispielsweise aus einer geschäumten Kunststoffplatte. Der Aufbau und die technischen Eigenschaften eines derartigen Bauelementes P sind beispielsweise in der Anmeldeschrift WO 94/28264 ausführlich beschrieben.

Die Anlage besteht in Produktionsrichtung P1 gesehen aus einer Isoliermaterial-Zuführvorrichtung 1, einer Drahtgitterbahn-Zuführvorrichtung 2, einer Drahtgittermatten-Zuführvorrichtung 3', zwei Stegdraht-Zuführvorrichtungen 4, 4', zwei Stegdraht-Schweißvorrichtungen 5, 5', zwei Besäumvorrichtungen 6, 6', einer Schneidvorrichtung 7 zum Durchtrennen der Isoliermaterialbahn B und aus einer Bauelement-Fördervorrichtung 8.

Die Isoliermaterial-Zuführvorrichtung 1 weist eine Einschubvorrichtung 9 auf, welche die zur Bildung des Isolierkörpers K des Bauelementes P bestimmten Isolierplatten I1 entsprechend der Pfeilrichtung P2 der Produktionslinie Z-Z der Anlage zuführt. Die Isolierplatten I1 sind an einer Stirnfläche mit einer Nut N und an der anderen gegenüberliegenden Stirnfläche mit einer Feder F versehen, wobei Nut und Feder derart ausgebildet sind, daß die Feder einer Isolierplatte I1 form- und kraftschlüssig in die Nut einer anderen Isolierplatte paßt. Die Einschubvorrichtung 9 besteht aus zwei Arbeitszylindern, deren Kolbenstangen entsprechend dem Doppelpfeil P3 bewegt werden und an ihrem Ende mit einer Druckplatten 11 versehen sind. In der Produktionslinie Z-Z ist ein Förderband 12 angeordnet, das mit Hilfe eines Förderantriebs 13 in Produktionsrichtung P1 antreibbar ist und die Isolierplatte I1 in dieser Richtung entlang der Produktionslinie Z-Z vorschiebt. An einem Gestell 14

ist ein querverschiebbarer Anschlagrahmen 15 befestigt, der die Zuführbewegung P2 der Isolierplatten I1 begrenzt und die Lage der Isolierplatten I1 in der Produktionslinie Z-Z genau festlegt. An der Einlaufseite des Förderbandes 12 ist eine Vorschubvorrichtung 16, beispielsweise ein Arbeitszylinder, angeordnet. Die Kolbenstange des Arbeitszylinders 16 ist entsprechend dem Doppelpfeil P4 bewegbar und mit einer an die mit einer Nut versehene Stirnfläche der Isolierplatte I1 angepaßten Andrückplatte 17 versehen. Mit Hilfe der Vorschubvorrichtung 16 wird die auf dem Förderband 12 befindliche Isolierplatte I1' entsprechend dem Pfeil P1 zusätzlich vorgeschoben, um die Isolierplatte I1' relativ zur bereits gebildeten Isoliermaterialbahn B zu bewegen und damit die Isolierplatte I1' form- und kraftschlüssig mit dem Ende der Isoliermaterialbahn B zu verbinden und eine endlose, zusammenhängende Isoliermaterialbahn B zu erzeugen. Hierbei greift die Feder der Isolierplatte I1' in die Nut des endständigen Elementes der Isoliermaterialbahn B. Die Nuten und Federn sind in ihrer Ausgestaltung derart aufeinander abgestimmt, das eine form- und kraftschlüssige Klemmverbindung entsteht, die sowohl das Fluchten der zu verbindenden Isolierplatten I1, I1' als auch deren feste Verbindung miteinander gewährleistet.

An das Förderband 12 schließt eine sich über die ganze Produktionslinie Z-Z erstreckende Transportkette 18 an, die entsprechend der Produktionsrichtung P1 antreibbar ist und die Isoliermaterialbahn B in der Produktionslinie Z-Z taktweise entsprechend der Produktionsrichtung P1 bewegt. Die Übergangsstelle zwischen dem Förderband 12 und dem Anfang der Transportkette 18 wird seitlich durch Seitenbleche 19, 19' begrenzt, um beim Verbinden benachbarter Isolierplatten I1' zur Bildung der Isoliermaterialbahn B ein seitliches Ausweichen der Isolierplatten I1' zu vermeiden. Der Abstand der Seitenbleche 19, 19' ist einstellbar, um auch bei unterschiedlichen Stärken der Isolierplatten I1' eine möglichst enge Führung zu gewährleisten. Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, zusätzliche, an der Isoliermaterialbahn B angreifende Klemmelemente vorzusehen, die beim Verbinden der Isolierplatte I1' mit der bereits gebildeten Isoliermaterialbahn B diese zusätzlich fixiert.

Von einer Vorratsspule 20 wird eine hochkant stehende Drahtgitterbahn G entsprechend der Pfeilrichtung P5 mit Hilfe einer entsprechend dem Doppelpfeil P6 antreibbaren Vorschubwalze 21 abgezogen und einer Richtvorrichtung 22 zugeführt. Die  
5 Richtvorrichtung 22 besteht aus zwei Reihen von versetzt zueinander angeordneten Richtwalzen 23 und zustellbaren Exzenterwalzen 24. Mit Hilfe der Vorschubwalzen 21 wird die Drahtgitterbahn G schrittweise einer Schneidvorrichtung 25 zugeführt, die im wesentlichen ein zusammenwirkendes Paar von Messerbalken 26  
10 aufweist und von der endlosen Drahtgitterbahn G Drahtgittermatten M vorbestimmter Länge abtrennt. Die Schneidvorrichtung 25 arbeitet beim gezeigten Ausführungsbeispiel derart, daß sie in einem sogenannten Gasselschnitt ein wählbares Teilstück aus der Drahtgitterbahn G ausschneidet, damit die der Produktionslinie  
15 Z-Z zugeführten Drahtgittermatten M mit Abstand aufeinander folgen. Im Rahmen der Erfindung ist es jedoch auch möglich, die Schneidvorrichtung 25 derart auszubilden und anzusteuern, daß ein Trennschnitt oder ein Besäumschnitt ausgeführt wird.

Die Drahtgittermatte M gelangt über nicht dargestellte  
20 Leitvorrichtungen in die Produktionslinie Z-Z und wird dort mit Abstand und parallel zu der Isoliermaterialbahn B mit Hilfe von zwei entsprechend den Pfeilen P7, P7' antreibbaren Fördererelementpaaren 27, 27' in Produktionsrichtung P1 schrittweise entlang der Produktionslinie Z-Z gemeinsam mit der Isolierkörperbahn B den nachgeschalteten Bearbeitungsvorrichtungen 4, 4'; 5,  
25 5' und 6, 6' zugeführt.

Von einem Mattenstapel 28' werden mit Hilfe eines Transporteurs 29', der entsprechend dem Doppelpfeil P8' schwenkbar ist, nacheinander Drahtgittermatten M' entnommen und in einer  
30 Aufnahmeschiene 30 abgelegt. Mit Hilfe einer Einschubvorrichtung 31' werden die Drahtgittermatten M' entsprechend der Pfeilrichtung P9' nacheinander über eine Dressiervorrichtung 32' einer entsprechend dem Doppelpfeil P10' antreibbaren Vorschubwalze 33' zugeführt. Die Einschubvorrichtung 31' besteht  
35 beispielsweise aus einem Arbeitszylinder, dessen Kolbenstange entsprechend dem Doppelpfeil P11' bewegbar ist und der mit einem Greifer 34 zum Erfassen der Drahtgittermatte M' versehen ist. Die Dressiervorrichtung 32' weist versetzt zueinander an-



geordnete Dressurwalzen 35 und Exzenterwalzen 36 auf. Die Vor-  
schubwalze 33' schiebt die Drahtgittermatten M' nacheinander  
schrittweise in die Produktionslinie Z-Z, wo sie mit Abstand  
und parallel zu der Isoliermaterialbahn B und gemeinsam mit  
5 dieser mit Hilfe der Förderelementpaare 27, 27' in Produktions-  
richtung P1 schrittweise entlang der Produktionslinie Z-Z den  
nachgeschalteten Bearbeitungsvorrichtungen 4, 4'; 5, 5' und 6,  
6' zugeführt werden.

10 In den Stegdraht-Zuführvorrichtungen 4, 4' werden gleich-  
zeitig von beiden Seiten mehrere Stegdrähte S, S' entsprechend  
den Pfeilrichtungen P12 bzw. P12' zugeführt und in horizontaler  
Richtung unter einem wählbaren Winkel durch die Maschen der  
Drahtgittermatten M, M' und durch die Isoliermaterialbahn B  
hindurch gestoßen, wobei die Stegdrähte S, S' mit ihren beiden  
15 Enden jeweils an den entsprechenden Drähten L oder Q der Draht-  
gittermatten M, M' mit geringfügig seitlichem Überstand anlie-  
gen. Die Stegdrähte S, S' können im Rahmen der Erfindung von  
einem Drahtvorrat mit Hilfe geeigneter Scheren abgetrennt oder  
auch als bereits abgelängte, gerade gerichtete Stäbe den Steg-  
draht-Zuführvorrichtungen 4, 4' zugeführt werden.  
20

Mit Hilfe der Förderelementpaare 27, 27' werden die Draht-  
gittermatten M, M' gemeinsam mit der mittels der Transportkette  
18 vorgeschobenen Isoliermaterialbahn B bestückt mit den Steg-  
drähten S, S' den nachgeschalteten Stegdraht-Schweißvorrichtun-  
25 gen 6, 6' zugeführt, in denen die Stegdrähte S, S' jeweils mit  
den entsprechenden Drähten L oder Q der Drahtgittermatten M, M'  
verschweißt werden. Der derart gebildete Gitterkörper H samt  
Isolierkörperbahn B wird mit Hilfe zweier entsprechend den  
Pfeilrichtungen P13, P13' antreibbaren Förderelementpaaren 37,  
30 37' den nachgeschalteten Besäumvorrichtungen 6, 6' zugeführt,  
in denen die über die Drähte L oder Q der Drahtgittermatten M,  
M' hinausragenden Stegdrahtüberstände bündig abgeschnitten wer-  
den.

35 Mit Hilfe der Förderelementpaare 37, 37' wird der Gitter-  
körper H gemeinsam mit der Isoliermaterialbahn B der Schneid-  
vorrichtung 7 zugeführt. Die Schneidvorrichtung 7 trennt von  
der Isoliermaterialbahn B den Isolierkörper K in wählbarer  
Länge ab und weist zumindest eine mittels Schneidantrieb 38 an-

treibbare Trennscheibe 39 auf. Zur Erhöhung der Schnittleistung kann eine weitere Trennscheibe 39' samt Antrieb 37' verwendet werden. Die Schneidvorrichtung 7 wird beim Schneiden synchron mit den Vorschubbewegungen der Förderelementpaare 27, 27' und 37, 37' entsprechend der Produktionsrichtung P1 mitbewegt und nach erfolgtem Schnitt in die Ausgangslage zurückgeführt, wobei diese Bewegungen entsprechend dem Doppelpfeil P14 erfolgen. Das Einfahren in die Schnittposition in das entsprechend Zurückfahren aus der Schnittposition erfolgt entsprechend dem Doppelpfeil P15. Die Länge des Isolierkörpers K kann im Rahmen der Erfindung genau der Länge der Drahtgittermatten M, M' entsprechen, so daß die Schneidvorrichtung 7 in einem sogenannten Gasschnitt ein entsprechendes Stück aus der Isoliermaterialbahn B herausschneiden muß. Als vorteilhaft hat sich jedoch erwiesen, den Isolierkörper K etwas über die Drahtgittermatten M, M' herausragen zu lassen, wodurch beim Verwenden der Bauelemente P eine nahezu durchgehende Isolierung in den aus den Bauelementen P gebildeten Wänden erreicht wird.

Das fertige Bauelement P wird von einem mit einem entsprechend ausgebildeten Greifer 40 versehenen Transporteur 41 entlang der Produktionslinie Z-Z einem Querförderer 42 zugeführt. Der Transporteur 41 kann beispielsweise aus einem Arbeitszylinder bestehen, dessen Kolbenstange entsprechend dem Doppelpfeil P16 bewegbar ist. Der Querförderer 42 schiebt die fertigen Bauelemente P entsprechend der Pfeilrichtung P17 aus der Produktionslinie Z-Z. Der Querförderer 42 besteht beispielsweise aus zwei Arbeitszylindern, deren Kolbenstangen entsprechend dem Doppelpfeil P18 bewegbar und mit je einer Abschiebeplatte 43 versehen sind.

In der Fig. 2 ist der Einlaufbereich eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anlage schematisch dargestellt. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel gelangen Isolierplatten I2 zur Anwendung, die im Vergleich zu den in der Fig. 1 beschriebenen Isolierplatten I1, I1' ebene Stirnflächen E aufweisen. Die Zufuhr der Isolierplatten I2 in die Produktionslinie Z-Z auf das Förderband 12 erfolgt über die Einschubvorrichtung 9. Zum Erzeugen einer endlosen Isoliermaterialbahn B wird die Isolierplatte I2' durch Heißschweißen mit Hilfe einer Heiz-

vorrichtung 44 mit der Isoliermaterialbahn B verbunden. Die Heizvorrichtung 44 besteht im Wesentlichen aus einer Heizplatte 45 und einem zum Aufheizen der Heizplatte 45 dienenden Heiztransformator 46.

5 Die endlose Isoliermaterialbahn B wird auf folgende Weise erzeugt: Die sich auf dem Förderband 12 befindende Isolierplatte I2' wird mit Hilfe der Vorschubvorrichtung 16 entsprechend dem Pfeil P1 soweit vorgeschoben, bis die Isolierplatte I2' auf die an der endseitigen Stirnfläche der Isoliermaterialbahn B anliegenden Heizplatte 45 anstößt. Die Heizplatte 45  
10 wird anschließend mit Hilfe des Heiztransformators 46 solange aufgeheizt, bis die anliegenden Stirnflächen der Isoliermaterialbahn B und der Isolierplatte I2' erweicht sind. Die Heizplatte 45 wird dann in der entsprechenden Pfeilrichtung des Doppelpfeiles P19 rasch aus dem Zwischenraum zwischen der Iso-  
15 lierplatte I2' und der Isoliermaterialbahn B herausgezogen und die Isolierplatte I2' mit Hilfe der Vorschubvorrichtung 16 entsprechend der Produktionsrichtung P1 etwas vorgeschoben, um die erwärmten Stirnflächen gegeneinander zu pressen und damit die  
20 Isolierplatte I2' mit der Isoliermaterialbahn B zu verschweißen und damit form- und kraftschlüssig zu verbinden. Da die Isoliermaterialbahn B beim Verbindungsvorgang durch das Förderband 12 schrittweise, im Takt der gesamten Produktionsanlage entsprechend der Produktionsrichtung P1 weiterbefördert wird, wird  
25 die Heizvorrichtung 44 während des Aufheizens ebenfalls schrittweise gemäß der entsprechenden Pfeilrichtung des Doppelpfeiles P20 mitbewegt und nach dem Herausziehen der Heizplatte 45 in der entsprechenden Gegenrichtung des Doppelpfeiles P20 in die Ausgangslage zurückbewegt.

30 Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, wie in Fig. 2 dargestellt, die Schneidvorrichtung 7 zum Durchtrennen der Isoliermaterialbahn B unmittelbar hinter der Heizvorrichtung 44 und vor dem Zuführen der Drahtgittermatten M, M' in die Produktionslinie Z-Z anzuordnen. Da die Schneidvorrichtung 7 eben-  
35 falls beim Durchtrennen der Isoliermaterialbahn B durch die Förderkette 18 schrittweise im Takt der gesamten Produktionsanlage entsprechend der Produktionsrichtung P1 weiterbefördert wird, wird die Schneidvorrichtung 7 während des Schneidens

ebenfalls schrittweise gemäß der entsprechenden Pfeilrichtung des Doppelpfeiles P14 mitbewegt und nach dem Beenden des Schnitts in der entsprechenden Gegenrichtung des Doppelpfeiles P14 in die Ausgangslage zurückbewegt. Die Förderkette 18 fördert die von der Isoliermaterialbahn B abgetrennten Isolierkörper K entsprechend der Produktionsrichtung P1 in die nachfolgenden Bearbeitungsvorrichtungen der Anlage.

Da die Förderkette 18 nicht in die Bewegungsbahnen der Heizvorrichtung 44 und der Schneidvorrichtung 7 reichen darf, wird die Isoliermaterialbahn B in diesem Bereich von zumindest zwei Stützelementen 47 unterstützt, die mit Hilfe eines Arbeitszylinders 48 entsprechend dem Doppelpfeil P21 aus der Bewegungsbahn der Heizvorrichtung 44 und der Schneidvorrichtung 7 bewegt werden können.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, wie in der Fig. 2 dargestellt, zwei Vorratsspulen 20, 20' mit Drahtgitterbahnen G, G' vorzusehen, um die Drahtgittermatten M, M' zu erstellen. Die korrespondierenden Elemente weisen hierbei die gleichen Bezugszahlen auf, die jeweils mit oder ohne Apostroph versehen sind.

In der Fig. 3 ist der Einlaufbereich eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anlage schematisch dargestellt. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel gelangen ebenfalls die bereits in Fig. 2 beschriebenen Isolierplatten I2 zur Anwendung. Die Zufuhr der Isolierplatten I2 in die Produktionslinie Z-Z auf das Förderband 12 erfolgt über die Einschubvorrichtung 9. Zum Erzeugen einer endlosen Isoliermaterialbahn B wird die Isolierplatte I2' durch Kleben mit Hilfe einer Klebevorrichtung 49 mit der Isoliermaterialbahn B verbunden. Die Klebevorrichtung 49 weist eine Spritzdüse 50 samt Vorratsbehälter auf, der mit einem geeigneten Kleber gefüllt ist. Der Kleber muß zum Verkleben des Materials der Isolierplatten I2 geeignet sein und eine auf die Produktionsgeschwindigkeit abgestimmte Trocknungszeit besitzen, um eine sichere Verbindung der Isolierplatte I2' mit der Isoliermaterialbahn B zu gewährleisten. Die Klebevorrichtung 49 ist entsprechend dem Doppelpfeil P22 in horizontaler Richtung und in vertikaler Richtung bewegbar. Zum Aufsprühen des Klebers auf die Stirnfläche E der Iso-

lierplatte I2 wird die Klebevorrichtung 49 entsprechend diesen Bewegungsrichtungen bewegt. Um das Aufbringen des Klebers zu beschleunigen, können im Rahmen der Erfindung auch mehrere Klebevorrichtungen 49 gleichzeitig eingesetzt werden. Im Rahmen  
5 der Erfindung ist es auch möglich, mehrere Isolierplatten I2 gleichzeitig mit Kleber zu besprühen.

Die endlose Isoliermaterialbahn B wird auf folgende Weise erzeugt: Unmittelbar vor der Zufuhr der Isolierplatte I2 in die Produktionslinie Z-Z wird eine Stirnfläche E der Isolierplatte  
10 I2 mit Kleber versehen. Die Isolierplatte I2 wird mit Hilfe der Zuführvorrichtung 1 zunächst entsprechend der Pfeilrichtung P2 in die Produktionslinie Z-Z vorgeschoben und auf dem Förderband 12 abgelegt. Anschließend wird die Isolierplatte I2' mit Hilfe der Vorschubvorrichtung 16 entsprechend der Produktionsrichtung  
15 P1 etwas vorgeschoben, um die mit Kleber versehene Stirnfläche der Isolierplatte I2' gegen die endseitige Stirnfläche der Isoliermaterialbahn B zu pressen und damit die Isolierplatte I2' mit der Isoliermaterialbahn B zu verbinden.

In der Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer  
20 Schneidvorrichtung 7 zum Abtrennen des Isolierkörpers K von der Isoliermaterialbahn B dargestellt. Die Schneidvorrichtung 7 weist einen Geradführungsschlitten 51 auf, der entsprechend dem Doppelpfeil P14 entlang einer Schiene 52 verschiebbar ist, wobei die Bewegung in Produktionsrichtung P1 synchron mit dem  
25 Vorschub der Isoliermaterialbahn B erfolgt. Am Geradführungsschlitten 51 ist ein Schneiddraht 53 befestigt, der entsprechend dem Doppelpfeil P23 quer zur Isoliermaterialbahn B bewegbar und mit Hilfe eines Heiztransformators 54 aufheizbar ist. Zum Abtrennen des Isolierkörpers K von der Isoliermaterialbahn  
30 B wird der aufgeheizte Schneiddraht 53 entsprechend durch die Isoliermaterialbahn B bewegt und gelangt in die in Fig. 3 gestrichelt gezeichnete Position. Nach dem Schnitt wird der Geradführungsschlitten 51 samt Schneiddraht 53 in seine Ausgangslage zurück bewegt.

35 Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, die in der Fig. 1 dargestellte Schneidvorrichtung 7 durch die oben beschriebene Schneidvorrichtung zu ersetzen, d.h. die oben beschriebene

Schneidvorrichtung nach den Besäumvorrichtungen 6, 6' anzuordnen.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, wie in der Fig. 3 dargestellt, zwei Mattenstapel 28, 28' mit Drahtgittermatten M, M' vorzusehen. Die korrespondierenden Elemente weisen hierbei die gleichen Bezugswahlen auf, die jeweils mit oder ohne Apostroph versehen sind.

Es versteht sich, daß die dargestellten Ausführungsbeispiele im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens verschiedenlich, insbesondere hinsichtlich der Ausgestaltung und Ausführung der Vorrichtungen zum Verbinden der Isolierplatten zur Bildung einer endlosen Isoliermaterialbahn abgewandelt werden können. Bei Verwendung entsprechender Klebstoffe kann sowohl die Stirnfläche der Isolierplatte als auch die endseitige Stirnfläche der Isoliermaterialbahn mit Klebstoff versehen werden.

Des weiteren ist es im Rahmen der Erfindung möglich, eine oder beide der zu verbindenden, ebenen Stirnflächen der Isolierplatten mit einer selbstklebenden Folie zu versehen. Die Folie kann bereits beim Herstellen der Isolierplatten angebracht werden und wird zweckmäßigerweise durch eine abziehbare Folie geschützt.

Des weiteren ist es im Rahmen der Erfindung möglich, die mit Nut und Feder versehenen Stirnfläche der Isolierplatten zusätzlich mit einem Klebstoff zu versehen, um ein sicheres Verbinden der Isolierplatten zu gewährleisten.

Die zum Bilden der Isoliermaterialbahn benachbarten Stirnflächen der Isolierplatten können im Rahmen der Erfindung auch mit anderen form- und kraftschlüssig zusammenwirkenden Klemmverbindungsselementen versehen sein, die beispielsweise schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind.

Des weiteren ist es im Rahmen der Erfindung möglich, andere Schneidverfahren und Vorrichtungen zum Abtrennen des Isolierkörpers von der Isoliermaterialbahn zu verwenden. Diese Verfahren und Vorrichtungen müssen auf die Materialeigenschaften der Isoliermaterialien abgestimmt sein und gewährleisten, daß der Schnitt möglichst glatte Kanten ergibt und das Material des

Isolierkörpers in seinen Eigenschaften nicht beeinträchtigt,  
beispielsweise abgeschmolzen wird.

## Patentansprüche:

1. Verfahren zum kontinuierlichen Herstellen von Bauelementen, bei welchem zwei parallele, flache Drahtgittermatten aus einander kreuzenden und an den Kreuzungspunkten miteinander verschweißten Längs- und Querdrähten in einer Produktionslinie vorgeschoben und zwischen die Drahtgittermatten ein Isolierkörper eingeführt wird, worauf die geraden Stegdrähte durch den Isolierkörper hindurchgeführt und mit ihren Enden mit den Drahtgittermatten verschweißt werden, so daß diese in einem vorbestimmten, gegenseitigen Abstand gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst aus einzelnen Isolierplatten (I1, I1'; I2, I2') eine endlose, zusammenhängende Isoliermaterialbahn (B) erzeugt und vorgeschoben wird und der Isolierkörper (K) sodann in wählbarer Länge von dieser Isoliermaterialbahn (B) abgetrennt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierplatten (I1, I1'; I2, I2') einzeln und nacheinander in die Produktionslinie (Z-Z) gefördert werden und zum Erzeugen der Isoliermaterialbahn (B) in ihrer Längsrichtung (P1) relativ zueinander verschoben werden, wodurch die Stirnflächen (N, F; E) der benachbarten Isolierplatten (I1, I1') zum Bilden der Isoliermaterialbahn (B) form- und kraftschlüssig miteinander verbunden werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Erzeugen der endlosen, zusammenhängenden Isoliermaterialbahn (B) die Isolierplatten (I1, I1') mit ihren Stirnflächen (N, F) form- und kraftschlüssig miteinander durch Klemmung verbunden werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnflächen (N, F) form- und kraftschlüssig durch eine Nut- und Feder-Klemmverbindung miteinander verbunden werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnflächen (N, F) mit einem Klebstoff versehen werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Isolierplatten (I2, I2') mit ebenen Stirnflächen (E) verwendet werden und zum Erzeugen der endlosen, zu-



sammenhängenden Isoliermaterialbahn (B) auf zumindest eine Stirnfläche (E) benachbarter Isolierplatten (I2, I2') ein Klebstoff aufgebracht wird oder die Stirnfläche mit einer selbstklebenden Folie versehen wird.

5        7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Isolierplatten (I2, I2') mit ebenen Stirnflächen (E) verwendet werden und zum Erzeugen der endlosen, zusammenhängenden Isoliermaterialbahn (B) die Stirnfläche (E) einer Isolierplatte (I2') und die endseitige Stirnfläche der Isoliermaterialbahn (B) gemeinsam erwärmt und durch Verschweißen  
10 verbunden werden.

8. Anlage zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit zwei Vorratsmagazinen für Drahtgitterbahnen, mit Richt- und Schneidvorrichtungen für jede Drahtgitterbahn, mit einer Zuführvorrichtung für Isolierplatten, mit  
15 zumindest einer Gruppe von Stegdrahtvorratsspulen samt zugehörige Stegdrahtzuführ- und Schneidvorrichtungen, mit Stegdraht-Schweißvorrichtungen, mit Stegdraht-Besäumvorrichtungen, und mit mehreren miteinander gekoppelten Fördervorrichtungen für  
20 den Isolierkörper, für die Drahtgitterbahnen bzw. für Drahtgittermatten, für den Gitterkörper und für das Bauelement, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorschubvorrichtung (16) zum Verschieben von Isolierplatten (I1, I1'; I2, I2') relativ zu einer Isoliermaterialbahn (B) zwecks Bildung einer form- und kraftschlüssigen Verbindung zwischen den Isolierplatten (I1, I1';  
25 I2, I2') und der Isoliermaterialbahn (B) und eine parallel zur Produktionslinie (Z-Z) verschiebbare Schneidvorrichtung (7) zum Abtrennen eines Isolierkörpers (K) von der Isoliermaterialbahn (B) vorgesehen sind.

30        9. Anlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (7) zumindest eine in horizontaler und vertikaler Richtung bewegbare, antreibbare Trennscheibe (39) aufweist.

10. Anlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß  
35 die Schneidvorrichtung (7) einen quer zur Isoliermaterialbahn (B) verschiebbaren, mittels eines Heiztransformators (54) erhitzbaren Schneiddraht (53) aufweist.

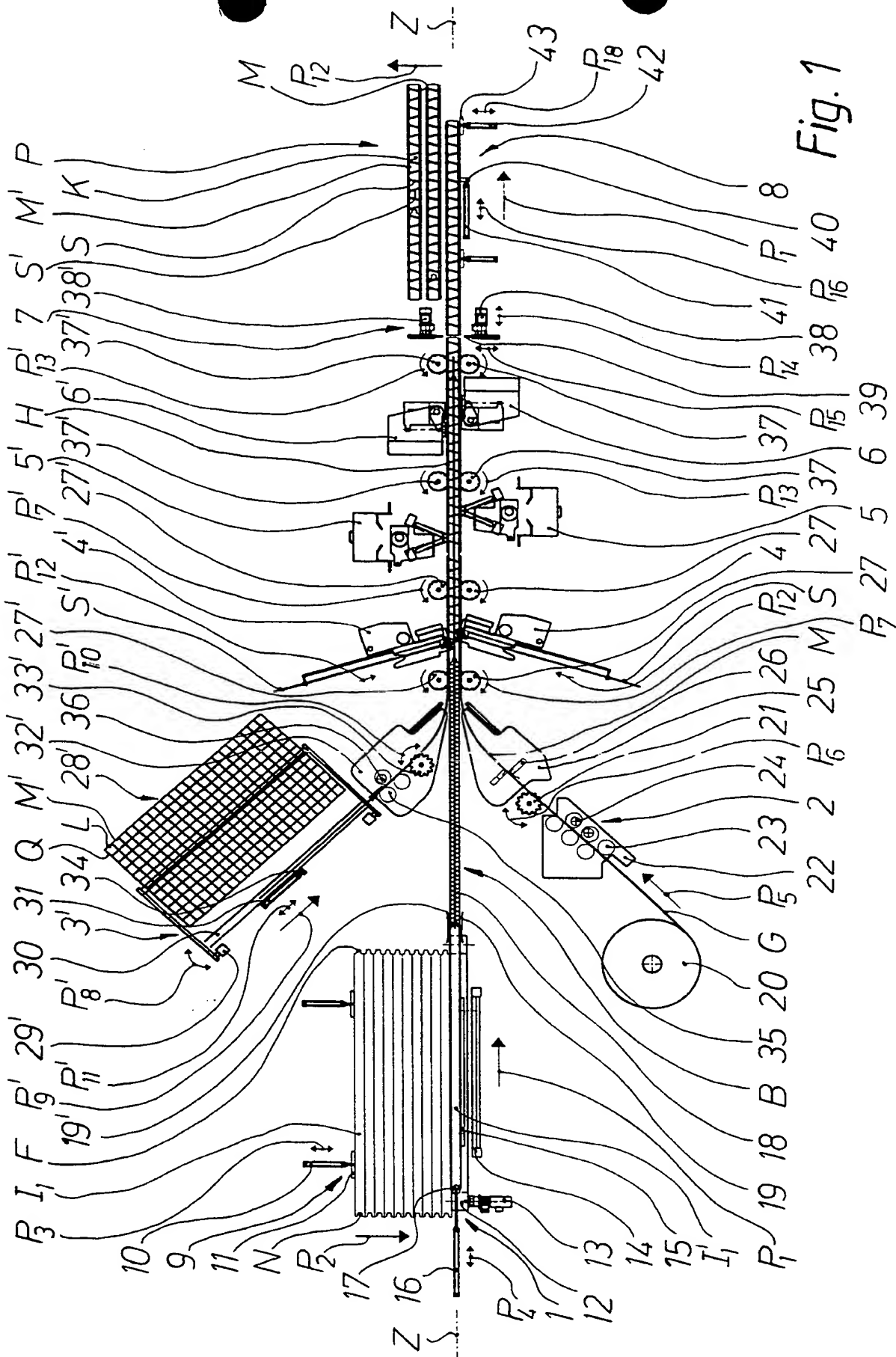
11. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zum Erzeugen der Isoliermaterialbahn (B) eine Heizplatte (45) vorgesehen ist, mit welcher die Stirnfläche (E) einer Isolierplatte (I2') und die endseitige Stirnfläche der Isoliermaterialbahn (B) gemeinsam erwärmbar sind.

12. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zum Erzeugen der Isoliermaterialbahn (B) zumindest eine in horizontaler und vertikaler Richtung bewegbare Klebevorrichtung (49) vorgesehen ist, mit welcher zumindest eine Stirnfläche (E) von benachbarten Isolierplatten (I2') mit einer Klebstoffschicht versehenbar ist.

13. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (7) in Produktionsrichtung hinter der Besäumvorrichtungen (6, 6') angeordnet ist.

14. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (7) vor der Fördervorrichtung (18) für den Isolierkörper (K) angeordnet ist und daß im Bereich zwischen der Zuführvorrichtung (12) für die Isolierplatten (I1', I2') und der Fördervorrichtung (18) für den Isolierkörper (K) in die Vorschubbahn der Isoliermaterialbahn (B) bewegbare Stützelemente (47) vorgesehen sind.

15. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Transporteur (29, 29') zur Entnahme von bereits abgelängten Drahtgittermatten (M, M') von zumindest einem Mattenstapel (28, 28') vorgesehen ist, und zum Einschieben der Drahtgittermatten (M, M') in eine Dressiervorrichtung (32, 32') eine Einschubvorrichtung (31, 31') sowie zum Einschieben der gerichteten Drahtgittermatten (M, M') in die Produktionslinie (Z-Z) eine antreibbare Vorschubwalze (33, 33') vorgesehen sind, wobei die Vorschubwalze (33, 33') mit der Fördervorrichtung (12) für die Isoliermaterialbahn (B) und den Isolierkörper (K), den Fördervorrichtungen (27, 27') für die Drahtgittermatten (M, M'), den Fördervorrichtungen (37, 37') für den Gitterkörper (H) und gegebenenfalls mit der Vorschubwalze (21, 21') für eine Drahtgitterbahn (G, G') gekoppelt ist.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

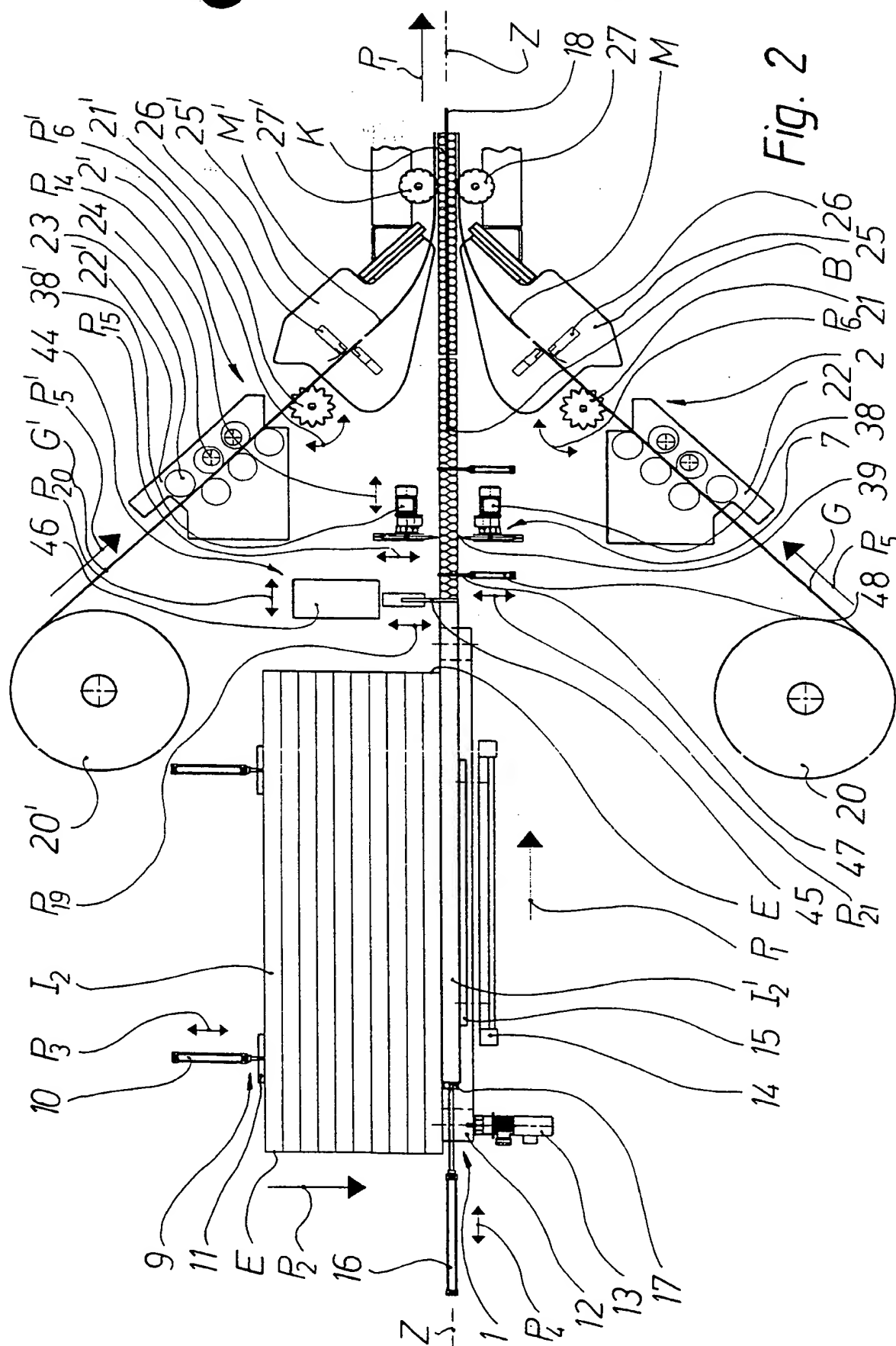
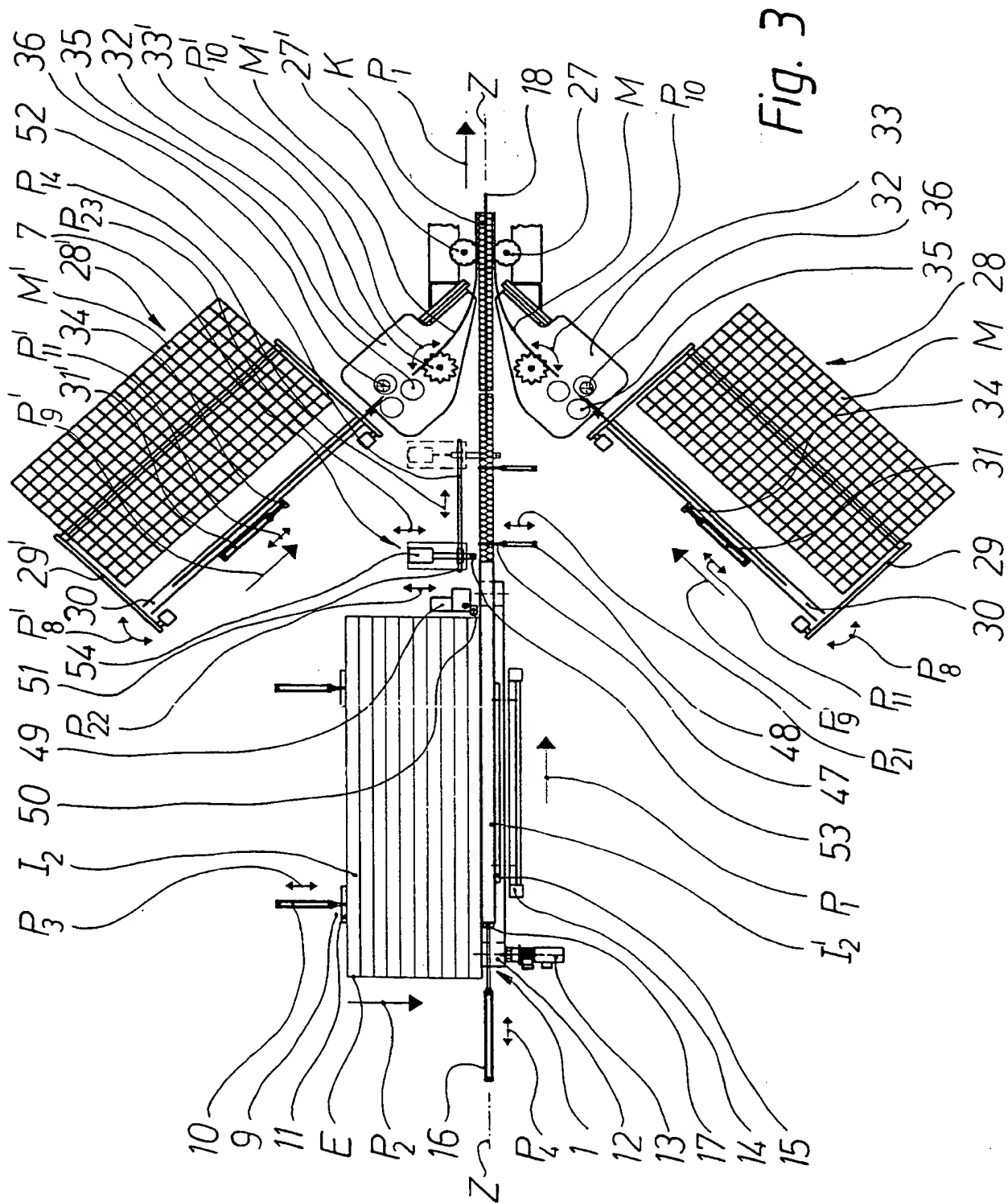


Fig. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 99/00240

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B21F27/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B21F E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 96 03234 A (EVG ENTWICKLUNG VERWERT GES ;RITTER KLAUS (AT); RITTER GERHARD (AT) 8 February 1996 (1996-02-08) cited in the application	1,8
A	page 7, line 25 -page 8, line 8; figures ----	9,14
Y	DE 21 50 886 A (REINKE FRITZ) 19 April 1973 (1973-04-19)	1,8
A	page 15, paragraph 4 -page 16, paragraph 1; figure 12 ----	2,3,5,6, 12
A	DE 19 55 409 A (GRAF) 13 May 1971 (1971-05-13) the whole document ----	1-4
A	GB 2 147 331 A (CHEN KAI NAN) 9 May 1985 (1985-05-09) claim 1; figures 2.1-2.3 ----	1
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents :**

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2000

Date of mailing of the international search report

26/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barrow, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 99/00240

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 226 067 A (ARTZER RICHARD F) 7 October 1980 (1980-10-07) column 4, line 25 - line 46 column 6, line 24 - line 47; figures ----	1
A	EP 0 094 809 A (MONZON INDAVE MARTIN) 23 November 1983 (1983-11-23) page 14, line 3 - line 17 page 15, line 11 - line 15; figures -----	1,8,9,13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 99/00240

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9603234	A	08-02-1996	AT 405621 B	25-10-1999
			AT 149594 A	15-02-1999
			AT 165260 T	15-05-1998
			AU 1700695 A	22-02-1996
			CN 1104700 A	05-07-1995
			DE 59501984 D	28-05-1998
			EP 0721385 A	17-07-1996
			GR 96300052 T	30-09-1996
			GR 3026695 T	31-07-1998
			JP 9503163 T	31-03-1997
			TR 960094 A	21-06-1996
			US 5647110 A	15-07-1997
			ZA 9503900 A	17-01-1996
DE 2150886	A	19-04-1973	AR 206766 A	23-08-1976
			BE 789841 A	01-02-1973
			CH 566462 A	15-09-1975
			CS 166661 B	29-03-1976
			DD 99946 A	05-09-1973
			ES 407442 A	16-01-1976
			IT 968896 B	20-03-1974
			JP 48047576 A	06-07-1973
			LU 66275 A	23-01-1973
			NL 7213796 A	17-04-1973
			OA 4268 A	31-12-1979
			RO 60250 A	15-09-1976
DE 1955409	A	13-05-1971	NONE	
GB 2147331	A	09-05-1985	HK 3190 A	25-01-1990
US 4226067	A	07-10-1980	CA 1079928 A	24-06-1980
			DE 2843324 A	07-06-1979
			GB 1598493 A	23-09-1981
			HK 36983 A	30-09-1983
			JP 1334315 C	28-08-1986
			JP 54079915 A	26-06-1979
			JP 60055658 B	06-12-1985
			MY 9984 A	31-12-1984
			US 4336676 A	29-06-1982
			US 4340802 A	20-07-1982
			US 4297820 A	03-11-1981
EP 0094809	A	23-11-1983	ES 512217 A	01-08-1983
			ES 521573 A	16-04-1984
			AR 240495 A	30-04-1990
			AT 31651 T	15-01-1988
			BR 8302533 A	17-01-1984
			CA 1228224 A	20-10-1987
			DE 3375093 A	11-02-1988
			JP 1634496 C	20-01-1992
			JP 2062359 B	25-12-1990
			JP 59033082 A	22-02-1984
			KR 9102585 B	27-04-1991
			MX 155833 A	10-05-1988
			PH 19773 A	27-06-1986
			PT 76686 A, B	01-06-1983
			ZA 8303359 A	29-02-1984

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/AT 99/00240

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0094809 A		AU 554718 B	28-08-1986
		AU 1459283 A	17-11-1983
		US 4541164 A	17-09-1985
<hr/>			

# INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT

onales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00240

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B21F27/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B21F E04C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 96 03234 A (EVG ENTWICKLUNG VERWERT GES ;RITTER KLAUS (AT); RITTER GERHARD (AT) 8. Februar 1996 (1996-02-08) in der Anmeldung erwähnt	1,8
A	Seite 7, Zeile 25 -Seite 8, Zeile 8; Abbildungen	9,14
Y	DE 21 50 886 A (REINKE FRITZ) 19. April 1973 (1973-04-19)	1,8
A	Seite 15, Absatz 4 -Seite 16, Absatz 1; Abbildung 12	2,3,5,6, 12
A	DE 19 55 409 A (GRAF) 13. Mai 1971 (1971-05-13) das ganze Dokument	1-4

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barrow, J

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00240

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 147 331 A (CHEN KAI NAN) 9. Mai 1985 (1985-05-09) Anspruch 1; Abbildungen 2.1-2.3 ----	1
A	US 4 226 067 A (ARTZER RICHARD F) 7. Oktober 1980 (1980-10-07) Spalte 4, Zeile 25 - Zeile 46 Spalte 6, Zeile 24 - Zeile 47; Abbildungen ----	1
A	EP 0 094 809 A (MONZON INDAVE MARTIN) 23. November 1983 (1983-11-23) Seite 14, Zeile 3 - Zeile 17 Seite 15, Zeile 11 - Zeile 15; Abbildungen -----	1,8,9,13

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung und zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00240

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9603234 A	08-02-1996	AT 405621 B	25-10-1999
		AT 149594 A	15-02-1999
		AT 165260 T	15-05-1998
		AU 1700695 A	22-02-1996
		CN 1104700 A	05-07-1995
		DE 59501984 D	28-05-1998
		EP 0721385 A	17-07-1996
		GR 96300052 T	30-09-1996
		GR 3026695 T	31-07-1998
		JP 9503163 T	31-03-1997
		TR 960094 A	21-06-1996
		US 5647110 A	15-07-1997
		ZA 9503900 A	17-01-1996
DE 2150886 A	19-04-1973	AR 206766 A	23-08-1976
		BE 789841 A	01-02-1973
		CH 566462 A	15-09-1975
		CS 166661 B	29-03-1976
		DD 99946 A	05-09-1973
		ES 407442 A	16-01-1976
		IT 968896 B	20-03-1974
		JP 48047576 A	06-07-1973
		LU 66275 A	23-01-1973
		NL 7213796 A	17-04-1973
		OA 4268 A	31-12-1979
		RO 60250 A	15-09-1976
DE 1955409 A	13-05-1971	KEINE	
GB 2147331 A	09-05-1985	HK 3190 A	25-01-1990
US 4226067 A	07-10-1980	CA 1079928 A	24-06-1980
		DE 2843324 A	07-06-1979
		GB 1598493 A	23-09-1981
		HK 36983 A	30-09-1983
		JP 1334315 C	28-08-1986
		JP 54079915 A	26-06-1979
		JP 60055658 B	06-12-1985
		MY 9984 A	31-12-1984
		US 4336676 A	29-06-1982
		US 4340802 A	20-07-1982
		US 4297820 A	03-11-1981
EP 0094809 A	23-11-1983	ES 512217 A	01-08-1983
		ES 521573 A	16-04-1984
		AR 240495 A	30-04-1990
		AT 31651 T	15-01-1988
		BR 8302533 A	17-01-1984
		CA 1228224 A	20-10-1987
		DE 3375093 A	11-02-1988
		JP 1634496 C	20-01-1992
		JP 2062359 B	25-12-1990
		JP 59033082 A	22-02-1984
		KR 9102585 B	27-04-1991
		MX 155833 A	10-05-1988
		PH 19773 A	27-06-1986
		PT 76686 A,B	01-06-1983
		ZA 8303359 A	29-02-1984

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen.  selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PGI/AT 99/00240

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0094809 A		AU 554718 B	28-08-1986
		AU 1459283 A	17-11-1983
		US 4541164 A	17-09-1985